

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-225660

(43)Date of publication of application : 22.08.1995

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

B41J 5/30

G06F 17/21

// G06F 15/16

(21)Application number : 06-039323

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 15.02.1994

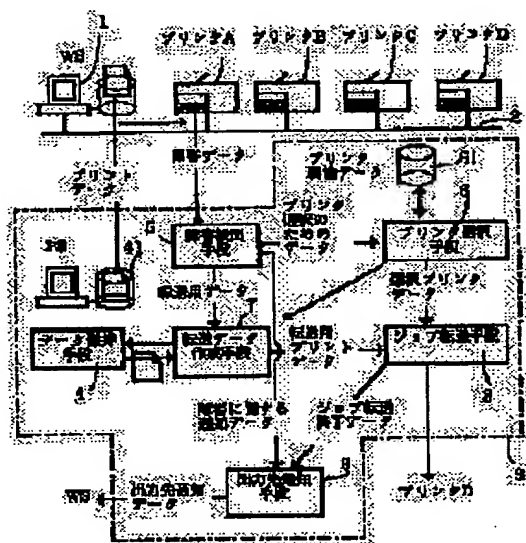
(72)Inventor : TAKESHITA YOSHIHIRO

(54) PRINTER MANAGEMENT DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To continue printing by performing a countermeasure processing to a fault generated in a printer and to facilitate the recovery of the printer provided with the fault and the recovery of a printed document in a network system for which the plural printers are connected to a client device through a network.

CONSTITUTION: This device is provided with a data holding means 4 for holding the copy of printing data transmitted from the client device 1 to the printers A-D, a printer selection means 6 for selecting an alternate printer from the other usable printers based on fault information from the printer during a printing processing, transfer processing means 7 and 8 for transferring at least an unprocessed part in the printing data held in the data holding means 4 to the selected alternate printer based on the fault information and an informing means 9 for informing the client device 1 that a processing by the transfer processing means is performed and the countermeasure processing to the fault and informing the client device 1 are performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Japanese Laid-Open Patent Application No. HEI 7-225660
entitled "PRINTER MANAGEMENT DEVICE"

5 [What is Claimed is:]

[Claim 1] A printer management device for managing a plurality of printers connected to a client device which is a requester of printing process through a network, the printer management device comprising:

10 data retaining means for retaining a copy of printing data transmitted to the printers from the client device;

printer selecting means for selecting, based on obstruction information from one printer, an alternate printer
15 among the other usable printers;

transfer processing means for transferring at least unprocessed part of the printing data to said alternate printer based on said obstruction information and the copy of the printing data retained by said data retaining means; and

20 informing means for informing said client device that the process by said transfer processing means has been performed.

[Claim 2] A printer management device for managing a
25 plurality of printers connected to a client device which is a requester of printing process through a network, the printer

management device comprising:

data retaining means for retaining a copy of printing data transmitted to the printers from the client device;

5 printer extracting means for extracting, based on obstruction information from one printer, candidates of an alternate printer among the other usable printers;

controlling means for informing said client device the candidates of the alternate printer extracted by said
10 printer extracting means, and receiving designation from said client device; and

transfer processing means for selecting the alternate printer to be used among said candidates of the alternate printer based on the designation from said client
15 device, and transferring at least unprocessed part of the printing data to said alternate printer based on said obstruction information and the copy of the printing data retained by said data retaining means.

20 [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

The present invention relates to printer management devices which perform a countermeasure process to
25 an obstruction generated during printing process by a printer, in a printing system in which a plurality of printers are

connected to a client device.

[0002]

[Prior Arts]

5 If such an obstruction as paper jam or paper empty
occurs during printing process, printing operation is
interrupted and the obstruction should be removed by an
operator every time. For example, in the case that a document
should be printed as soon as possible, such a device is often
10 extremely inconvenient, and thus some countermeasure have been
required. Some devices have been proposed which automatically
perform a countermeasure against an obstruction of a printer
generated during printing operation. Japanese laid-open
patent application No. HEI1-205320 describes a print control
15 device which, in the case that an obstruction occurs in the
printer performing printing process, switches the printing
process to another printer, in the system in which a plurality
of printers are directly (locally) connected to the print
control device. Japanese laid-open patent application No.
20 HEI2-16627 describes a print control device which, in the case
that an obstruction occurs in the printer performing printing
process, switches the printing process to another printer
after printing to the end of the present page, in the system
in which a plurality of printers are locally connected to the
25 print control device.

[0003]

[Subjects To Be Solved By the Invention]

In the network system in which a plurality of printers are connected to a client device which requests a printing process via a network without connecting printers locally as described above, each printer is often dispersedly arranged comparatively far from the client device which is the requester of the printing process. Accordingly, an operator is obliged to perform extremely troublesome operation so as to find the printer having the obstruction and recover the printer. Though the aforementioned prior arts describe the printers of local connection with centro or RC232C, they never suggest a countermeasure process to the case that the obstruction occurs in a printer of the network connection.

[0004] When such an obstruction as paper jam or toner empty occurs during the printing process, the page being printed at the point of the occurrence of the obstruction is often printed incompletely. Accordingly, the countermeasure to the obstruction of the printer cannot print a complete document as a whole without printing the page being printed at the point of the occurrence of the obstruction again. However, the aforementioned prior arts never have means for retaining the printing data which is the object of the printing process. Accordingly, when an obstruction such as paper jam occurs, printing of the following pages are continued without printing the page being printed when the obstruction occurs, and thus a

complete document cannot be obtained. Or, printing operation is restarted from the first page of the document, and thus unnecessary pages are printed reduplicatively.

[0005] In the network system in which each printer is often dispersedly arranged comparatively far from the client device, if the printer performing printing process is merely automatically switched, for example, an operator should seek the outputted document among the printers. Accordingly, operator's convenience of use should be improved.

10 [0006] The present invention described in claim 1 and claim 2 has been accomplished considering the aforementioned conventional conditions, and aims to provide a printer management device which performs a counter measure process to an obstruction, in a network system in which a plurality of
15 printers are connected to a client device through a network. Further, the present invention described in claim 1 and claim 2 aims to provide a printer management device which simplifies the recovery of the printer having the obstruction and the collection of the printed document with the countermeasure to
20 the obstruction, in the aforementioned network system. Still further, the present invention described in claim 1 and claim 2 aims to provide a printer management device which performs printing of a complete document as a whole with the countermeasure to the obstruction, in the aforementioned
25 network system. Further, the present invention described in claim 2 aims to provide a printer management device which

performs continuation of printing fulfilling the request of an operator with the countermeasure to the obstruction, in the aforementioned network system.

5 [0007]

[Means for Solving the Subjects]

The printer management device (3) of the present invention described in claim 1 is a printer management device (3) for managing a plurality of printers (A to D) connected to
10 a client device (1) which is a requester of printing process through a network (2), the printer management device comprising, data retaining means (4) for retaining a copy of printing data transmitted to the printers (A to D) from the client device (1); printer selecting means (6) for selecting,
15 based on the obstruction information from the printer (A), an alternate printer among the other usable printers (B to D); transfer processing means (7, 8) for transferring at least unprocessed part of the printing data to the alternate printer based on the obstruction information and the copy of the
20 printing data retained by the data retaining means (4); and informing means (9) for informing the client device (1) that the process by the transfer processing means has been performed.

[0008] The printer management device (13) of the present
25 invention described in claim 2 is a printer management device (13) for managing a plurality of printers (A to D) connected

to a client device (1) which is a requester of printing process through a network (2), the printer management device comprising, data retaining means (14) for retaining a copy of printing data transmitted to the printers (A to D) from the client device (1); printer extracting means (16) for extracting, based on the obstruction information from the printer (A), candidates of an alternate printer among the other usable printers (B to D); controlling means (19) for informing the client device (1) the candidates of the alternate printer extracted by the printer extracting means, and receiving designation from the client device (1); and transfer processing means (17, 18) for selecting the alternate printer to be used among the candidates of the alternate printer based on the designation from the client device (1), and transferring at least unprocessed part of the printing data to the alternate printer based on the obstruction information and the copy of the printing data retained by the data retaining means (14).

[0009] In this case, the copy of the printing data retained in the data retaining means (4, 14) may be not only the copy of the whole printing data, but also just the management data part for discriminating the printing data. Namely, the data retaining means (4, 14) may retain only the management data including the data ID (data name) of the printing data transmitted to the printers (A to D) from the client device (1) and the data of the storing place of the

printing data, and the whole printing data including the print command and the document data may be stored in the storing means of the client device (1) or the storing means of the printers (A to D). In this case, if the data retaining means
5 (4, 14) has accessing function, the data retaining means (4, 14) takes the printing data in which an obstruction has occurred out of the storing place to send to the transfer processing means (7, 8, 17, 18) based on the management data. If not the data retaining means (4, 14) but the transfer
10 processing means (7, 8, 17, 18) has the accessing function, the transfer processing means (7, 8, 17, 18) takes the printing data having an obstruction out of the storing place referring to the administration data retained in the data retaining means (4, 14). Both the countermeasure from the
15 beginning and the countermeasure after the occurrence of an obstruction are able to be performed. The countermeasure from the beginning performs print output from the first page with an alternative printer. The countermeasure after the occurrence of an obstruction performs, if print output has
20 been finished to page N, print output from page N+1 with the alternative printer.

[0010]

[Action]

25 In the printer management device described in claim 1, when an obstruction, such as paper jam, paper empty

or toner empty, occurs in a printer during printing process
and thus the printing process cannot be continued, the printer
selecting means selects another printer connected to the
network as the alternative printer so as to transmit at least
5 the part in which the printing process has not been performed
among the printing data retained in the data retaining means
to the alternative printer to continue printing of document.
The informing means informs this transmission to the
alternative printer to the client device which is the client
10 of the printing process so that the operator can find the
objected printer easily and quickly to perform necessary work
in the operation of retrieving the printed document or the
operation of recovering the printer having the obstruction.

[0011] In the printer management device described in

15 claim 2, when an obstruction as described above occurs in a
printer during printing process and thus the printing process
cannot be continued, the printer selecting means extracts
candidates as the alternative printer among other printers
connected to the network, and the control means informs these
20 candidates of the alternative printer to the client device and
receives the direction for designating the alternative printer
to be used from the client device. The transmitting device
selects the alternative printer among the candidates based
thereon, and transmits at least the part which has not been
25 performed the printing process among the printing data
retained in the data retaining means to the alternative

1
printer to continue printing of the document. The printing data is transmitted to the selected alternative printer in accordance with the requirement of the operator who operates the client device so as to provide a condition convenient to the operator in performing the operation of retrieving the printed document or the operation of recovering the printer having an obstruction.

[0012] In both printer management devices described in claim 1 and claim 2, if the copy of the printing data retained in the data retaining means is the entire printing data including not only the management data but also print command or document data, the transmission processing means directly obtains the printing data from the retaining means and changes the printing data based on the obstruction data to transmit to the alternative printer. If the copy of the printing data retained in the data retaining means is only the management data part, the data retaining means or the transmission processing means obtains the entire printing data including the print command and document data part from the storing place such as the storing means in the client device based on the management data. This printing data is transmitted to the alternative printer by the transmission processing means in the same way as described above.

25 [0013]

[Preferred Embodiments]

An embodiment of the printer control device described in claim 1 is explained referring to the drawings. As shown in Fig. 1, four printers A to D are connected to a workstation 1 as the client device through a network 2, and a printer management device 3 for managing the printers A to D is connected to the network 2. Though the printer management device 3 is connected to the network 2 as an independent device in the present embodiment, it may be integrated with the workstation 1, the printers A to D or a print server for controlling the printers A to D.

[0014] The printer management device 3 has a data retaining means 4 for retaining the copy of printing data, an obstruction detecting means 5 for receiving obstruction data from the printer in which an obstruction occurs, a printer selecting means 6 for selecting an alternative printer alternated with the printer having the obstruction, a transfer data generating means 7 for generating printing data for transfer which is transferred to the alternate printer, a job transferring means 8 for transferring the printing data for transfer to the alternative printer, and an output destination informing means 9 for informing the occurrence of the obstruction and the information about the transfer destination of the printing data to the workstation 1.

[0015] When the workstation 1 requests the printing process of the printing data to any one of the printers A to D, printing data is transmitted from the workstation 1 to the

printer via the network 2, and at the same time, the printing data of the same content (that is, a copy of the aforesaid printing data) is also transmitted to the data retaining means 4. This printing data includes the name of the printing data, printer name of the destination of the printing data (address), workstation name of the transmitter of the printing data (address), retainer of the copy of the printing data, print command (printcommand) such as the paper size (paperSize), print beginning page (beginningPage) and print ending page (endingPage), and document data (documentdata). For example, if printing data 1 for printing page 1 to page 25 of a document data doc 1 on paper of size B4 is transmitted from the workstation 1 to the printer A as well as to the printer management device 3, the printing data is arranged as described in Table 1. It is to be noted that the workstation 1 is simply described as WS, and the printer management device 3 is PS in Table 1.

[0016]

[Table 1]

20	<u>Printing data</u>
	Data name: Printing data 1
	Destination: Printer A
	Transmitter: WS
	Printing data retainer: PS
25	printcommand:
	paperSize: B4

beginningPage: 1

endingPage: 25

document data: doc 1

[0017] The data retaining means 4 has a hard disk 41
5 which is freely writable and readable, and the printing data
transmitted from the workstation 1 is stored in the hard disk
41 as shown in Fig. 2. For example, when the printing data 1
to 4 are stored in the hard disk 41, the destination, address
of the transmitter, print command and document data of each
10 printing data 1 to 4 are stored in order as shown in Fig. 3.

[0018] The obstruction detecting means 5 obtains from the
printer in which the obstruction has occurred the obstruction
data including the name of the printing data during printing
process, the name of the printer (address), the number of the
15 pages printed and outputted before the occurrence of the
obstruction, obstruction code showing the kind of the
obstruction, and the identifier of the obstruction data (ID).
For example, in the case that paper jam occurs after
completing to print 3 pages of the printing data 1 in the
20 printer A, the obstruction data is arranged as shown in Table
2. Obstruction codes are set in the printer management device
3 in advance corresponding to the content of the obstruction,
such as 1 for paper jam, 2 for paper empty, 3 for toner empty
and 4 for unknown. The printer management device 3 specifies
25 the content of the obstruction in accordance with the
obstruction code.

[0019]

[Table 2]

Obstruction data

Data name: Printing data 1

5 Printer having the obstruction: Printer A

Number of output: 3

Obstruction code: 1

Obstruction data ID: 001

[0020] The obstruction detecting means 5 transmits to the
10 printer selecting means 6 the data for selecting the
alternative printer alternated with the printer having the
obstruction based on the obstruction data. The data for
selecting the printer includes the name of the printer in
which the obstruction occurred. For example, if the
15 obstruction occurred in the printer A, the name of the printer
(address) is transmitted. The obstruction detecting means 5
generates data for transfer required for printing the printing
data which has not been printed and not outputted due to the
obstruction, to transmit to the transfer data generating means
20 7. The data for transfer includes the name of the retainer of
the printing data in which printing output is interrupted due
to the obstruction, the name of the printing data, and the
number of the pages which have been printed and outputted
before the occurrence of the obstruction. For example, if the
25 obstruction occurred after printing and outputting three pages
of the printing data 1 retained in the print management device

3 (PS), the data for transfer is arranged as shown in Table 3.

[0021]

[Table 3]

Data for transfer

5 Printing data retainer: PS

 Data name: Printing data 1

 Number of output: 3

[0022] The obstruction detecting means 5 generates
information data about the obstruction which is the base of
10 the information informed to the workstation 1, to transmit to
the output informing means 9. The information data about the
obstruction includes the name of the printing data which is
interrupted to be printed and outputted due to the obstruction,
the name of the printer (address), and the number of the pages
15 printed and outputted before the occurrence of the obstruction,
the content of the obstruction and the obstruction data ID.
For example, if the aforementioned obstruction occurred in the
printer A, the information data about the obstruction is
arranged as shown in Table 4.

20 [0023]

[Table 4]

Information data about obstruction

 Data name: Printing data 1

 Printer having the obstruction: Printer A

25 Number of output: 3

 Content of the obstruction: Paper jam

Obstruction data ID: 001

[0024] The printer selecting means 6 has a memory 61 which stores attribution data of each printer and is freely writable and readable. The memory 61 stores in advance the attribution data of all the printers A to E, which are the objects of management by the printer management device 3. The attribution data of the printer stored in the memory 61 includes, as shown in Fig. 4, the usable paper size (○ shows the usable one), printing quality, setting position and operating condition for each of the printers A to E, and these data are updated occasionally in accordance with the provision of data from the printers or investigation of the printers. Accordingly, attribution of each printer A to E at present is reflected. The printer E which is not shown in Fig. 1 is shown in Fig. 4. Since the printer E is set in the different position from the other printers A to D, description thereof in Fig. 1 is omitted. However, the printer E is connected to the workstation 1 through the network 2 in the same way as the printers A to D.

20 [0025] When the data for selecting the printer is inputted from the obstruction detecting means 5, the printer selecting means 6 selects an alternate printer based on the data stored in the memory 61, and transmits the selected printer data showing that the alternate printer alternated with the printer having the obstruction is selected to the transfer data generating means 7 and the job transferring

means 8. The selected printer data includes the name of the printer selected as the alternate printer. For example, if the printer D is selected as the alternate printer, the name of the printer (address) is transmitted.

5 [0026] When the data for transfer is transmitted from the obstruction detecting means 5 and the selected printer data is transmitted from the printer selecting means 6, the transfer data generating means 7 generates printing data for transmission based on the data for transfer and the copy of
10 the printing data retained in the data retaining means 4 (Table 1), to transmit to the job transferring means 8. The printing data for transfer includes the name of the printing data which is interrupted to be printed and outputted due to the obstruction, the name of the alternate printer (address)
15 as the transfer destination thereof, the workstation name of the transmitter of the printing data (address), the name of the retainer of the copy of the printing data, print command (printcommand) such as the paper size (paperSize), the print beginning page (beginningPage) and the print ending page
20 (endingPage), and the document data (documentdata). For example, if the printing data shown in the aforementioned Table 1 is transferred to the printer D which is selected as the alternate printer, the printing data for transfer is arranged as shown in Table 5. In the case that the alternate
25 printer cannot be selected by the printer selecting means 6, the transfer data generating means 7 detects this state in

accordance with whether or not the selected printer data is transmitted, and never generates the printing data for transfer.

[0027]

5 [Table 5]

Printing data for transfer

Data name: Printing data 1

Transfer destination: Printer D

Transmitter: WS

10 Printing data retainer: PS

printcommand:

paperSize: B4

beginningPage: 4

endingPage: 25

15 document data: doc 1

[0028] The job transferring means 8 operates as the interface of each printer A to E. When the selected printer data is transmitted from the printer selecting means 6 and the printer data for transfer is transmitted from the transfer data generating means 7, the job transferring means 8 transmits the printing data for transfer to the printer selected as the alternate printer. For example, in the case of the aforementioned example, the printing data for transfer shown in Table 5 is transferred to the alternate printer D.

20

25 When the transfer of such printing data as described above is finished, the job transferring means 8 generates job transfer

completion data showing that the job is transferred to the alternate printer based on the transmitter data of the printing data for transfer, transfer destination data, print beginning page (beginningPage) data, to transmit to the output destination informing means 9. The job transfer completion data includes the name of the destination of the data, the name of the alternate printer of the transfer destination, the print beginning page of the transferred printing data and the ID of the obstruction data. For example, in the case of the
10 aforementioned example, the job transfer completion data is arranged as shown in Table 6.

[0029]

[Table 6]

Job transfer completion data

15 Destination: WS
 Transfer destination: Printer D
 Beginning page: 4
 Obstruction data ID: 001

[0030] When the information data about the obstruction is
20 inputted from the obstruction detecting means 5 and the job transfer completion data is inputted from the job transferring means 8, the output destination informing means 9 generates output information data based on these data to transmit to the workstation 1 as the transmitter of the printing data. The
25 output information data includes the name of the data destination, the document data (documentdata), the name of the

alternate printer of the transfer destination, the print
beginning page of the transferred printing data, the name of
the printer having obstruction, the number of the pages which
have already been printed and outputted before the occurrence
5 of the obstruction, and the content of the generated
obstruction. For example, in the case of the aforementioned
example, the arrangement thereof is as shown in Table 7.

[0031]

10 [Table 7]

Output destination information data

Destination: WS

Document data: doc 1

Transfer destination: Printer D

15 Beginning page: 4

Printer having obstruction: Printer A

Number of print: 3

Content of the obstruction: Paper jam

[0032] When an obstruction occurs in any one of the
20 printers A to E connected to the network 2 during printing
process, the printer management device 3 having the aforesaid
arrangement selects another usable printer as the alternate
printer in the following way so as to continue the printing
process. In the following description, an example is adopted
25 that printing data 1 (referring to Table 1) for printing page
1 to page 25 of the document data (doc 1) in B4 paper is

transmitted from the workstation 1 to the printer A, and paper jam occurs in the printer A after completing the print output to the third page during printing operation, and the printer D is selected as the alternate printer so as to continue the following printing process. When the obstruction occurs in the printer A, the obstruction data shown in Table 2 is transmitted from the printer A to the obstruction detecting means 5, the printer selection data showing the printer A is transmitted from the obstruction detecting means 5 to the printer selecting means 6 based thereon, the data for transfer shown in Table 3 is transmitted to the transfer data generating means 7, and the information data about the obstruction shown in Table 4 is transmitted to the output destination informing means 9.

[0033] The printer selecting means 6 selects the printer D alternated with the printer A based on the aforesaid data input following the procedure shown in Fig. 5 and referring to the attribution data of each printer stored in the memory 61 (refer to Fig. 4). Namely, the attribution data of the printer A is seized (step S1), and other printers B to E which are in operation and usable are extracted(step S2). Then, the printers C to E having paper of the same size (B4) as the paper used in the printer A at present are extracted among the extracted printers B to E (step S3), and the printer D having the same printing quality as the printer A is extracted among the printers C to E (step S4). Further, it is discriminated

whether or not the printer D is placed in the same position as the printer A (step S5), and the printer D which is most appropriate as the alternate printer alternated with the printer A is finally selected (step S6). The printer

5 selecting means 6 informs the selected alternate printer D to the job transferring means 8 and the transfer data generating means 7 with the selected printer data. In the present embodiment, the priority of the basis for selecting the alternate printer is in the order of the paper size printing
10 quality and the position of placement. However, this basis for selection is set optionally corresponding to the use or the like, and another basis may be added as the need arises.

[0034] The transfer data generating means 7 generates the printing data for transmission based on the aforementioned
15 data input, using a copy of the printing data retained in the data retaining means 4, and following the procedure shown in Fig. 6. Namely, the copy of the printing data retained in the data retaining means 4 (refer to Table 1) is obtained (step S11), the printer in this data is changed from the printer A
20 to the alternate printer D (step S12), and the print beginning page is reset so as to be the page following the page which already have been printed and outputted (step S13), so as to generate the printing data for transfer shown in Table 5.

[0035] The printing data for transfer generated in this
25 way is transmitted to the job transfer means 8, and is transferred to the alternate printer D by the job transferring

means 8. Then, the printing part of only the printing data 1
(from page 4 to page 25) is printed and outputted by the
printer D. After transferring the printing data, the job
transferring means 8 transmits the job transmission completion
5 data shown in Table 6 to the output destination informing
means 9. The output destination informing means 9 transmits
the output destination information data shown in Table 7 to
the workstation 1 as the client device, and informs the
operator who operates the workstation 1 the condition of the
10 obstruction in the printer A and that printing data was
transferred to the printer D so as to continue the printing
process. As a result, a countermeasure against the
obstruction is automatically performed, a perfect document as
a whole without lack and duplication of the printed pages is
15 able to be printed, and the operator is able to recover the
obstruction of the printer and collect the printed document
easily.

[0036] An embodiment of the printer control device
described in claim 2 is explained referring to the drawings.
20 As shown in Fig. 7, four printers A to D are connected to a
workstation 1 as the client device through a network 2, and a
printer management device 13 for managing the printers A to D
is connected to the network 2. Though the printer management
device 13 is connected to the network 2 as an independent
25 device in the present embodiment, it may be integrated with
the workstation 1, the printers A to D or a print server for

controlling the printers A to D.

[0037] The printer management device 13 has a data retaining means 14 for retaining the copy of printing data, an obstruction detecting means 15 for receiving obstruction data
5 from the printer in which an obstruction occurs, a printer selecting means 16 for selecting candidates of the alternative printer alternated with the printer having the obstruction, a transfer data generating means 17 for generating printing data for transfer which is transferred to the alternate printer
10 selected among the candidates, a job transferring means 18 for transferring the printing data for transfer to the alternative printer, and a job recovery control means 19 for controlling the processes by each means 15 to 18 by transmitting and receiving information with respect to the workstation 1.

15 [0038] When the workstation 1 requests the printing process of the printing data to any one of the printers A to D, printing data is transmitted from the workstation 1 to the printer via the network 2, and at the same time, the printing data of the same content (that is, a copy of the aforesaid
20 printing data) is also transmitted to the data retaining means 14. This printing data includes the name of the printing data, printer name of the destination of the printing data (address), workstation name of the transmitter of the printing data (address), retainer of the copy of the printing data, print
25 command (printcommand) such as the paper size (paperSize), print beginning page (beginningPage) and print ending page

(endingPage), and document data (documentdata). For example, if printing data 1 for printing page 1 to page 25 of a document data doc 1 on paper of size B4 is transmitted from the workstation 1 to the printer A as well as to the printer management device 13, the printing data is arranged as described in Table 1.

[0039] The data retaining means 14 has a hard disk 141 which is freely writable and readable, and the printing data transmitted from the workstation 1 is stored in the hard disk 141 as shown in Fig. 2. As shown in Table 2, the obstruction detecting means 15 obtains from the printer in which the obstruction has occurred the obstruction data including the name of the printing data during printing process, the name of the printer (address), the number of the pages printed and outputted before the occurrence of the obstruction, obstruction code showing the kind of the obstruction, and the identifier of the obstruction data (ID). The obstruction detecting means 15 transfers the obstruction data to the job recovery control means 19.

[0040] The job recovery control means 19 specifies the workstation 1 which is the requirer of the print based on the obstruction data. The specification of the workstation 1 is performed by once reading the printing data corresponding to the name of the printing data included in the obstruction data from the data retaining means 14, and obtaining the address of the workstation 1 described in the transmitter of the printing

data. The job recovery control means 19 generates the information data for informing the occurrence based on the obstruction data to transmit to the specified workstation. The information data for informing the occurrence of the obstruction includes the name of the workstation of the information destination (address), the name of the printer management device of the informer (address), the name of the printer in which the obstruction occurred, the number of the pages which have been completely printed and outputted before the obstruction occurred, and an obstruction code showing the content of the obstruction. For example, an obstruction occurred after 3 pages of the printing data have been printed and outputted in the printer A, the information data for informing the occurrence of the obstruction is arranged as shown in Table 8.

[0041]

[Table 8]

Data for informing the occurrence of an obstruction

Information destination: WS

Informer: PS

Printer having the obstruction: Printer A

Number of output: 3

Obstruction code: 1

[0042] The job recovery control means 19 receives the

reply sent from the workstation in response to the information of the occurrence of the obstruction, and decides whether or

not the countermeasure process (job recovery) to the obstruction in the printer A in accordance with the content of the reply. The reply includes the name of the printer management device which is the transmission destination of the reply, the name of the workstation which is the transmitter of the reply, and whether or not the job recovery is performed. For example, in the case of requiring the execution of the job recovery, the reply is arranged as shown in Table 9.

[0043]

10 [Table 9]

Reply to the information data informing the occurrence of the obstruction

Destination of reply: PS

Replier: WS

15 Execution of job recovery: Yes

[0044] When execution of the job recovery is required by the reply from the workstation 1, the job recovery control means 19 generates the data for extracting candidates of the alternate printer based on the obstruction data, to transmit to the printer extracting means 16. The data for extracting the printers includes the name of the printer having the obstruction. In the aforementioned example, the printer A is informed.

[0045] The printer extracting means 16 has a memory 161 which stores attribution data of each printer and is freely writable and readable. The memory 161 stores in advance the

attribution data of all the printers A to E, which are the objects of management by the printer management device 13. The attribution data of the printer stored in the memory 161 includes, as shown in Fig. 4, the usable paper size (○ shows the usable one), printing quality, setting position and condition for each of the printers A to E, and these data are updated occasionally in accordance with the provision of data from the printers or investigation of the printers. Accordingly, attribution of each printer A to E at present is reflected. When the data for extracting the printers is inputted from the job recovery control 19, the printer selecting means 16 selects candidates of an alternate printer based on the data stored in the memory 161, and transmits the extracted printer data showing that the candidates of the alternate printer alternated with the printer having the obstruction have been extracted, to the job recovery controlling means 19. The extracted printer data includes all the name of the printers extracted as the candidates of the alternate printer. For example, if the printer C and the printer D are extracted as the candidates, the names of the printers (address) are transmitted.

[0046] The job recovery control means 19 generates the transfer data of the extracted printers and transfers the data to the workstation 1, so as to inform the printers usable as the alternate candidate to the workstation 1 based on the received data. The transfer data of the extracted printers

includes the name of the workstation of the informing destination (address), the name of the printer management device of the informer (address), the name of the printer having the obstruction, the number of the pages completed print output before the occurrence of the obstruction, the obstruction code showing the content of the obstruction, and the name of the extracted candidates of the printer. For example, the aforementioned example is arranged as shown in Table 10.

10 [0047]

[Table 10]

Transfer data of the extracted printers

Information destination: WS

Informer: PS

15 Printer having the obstruction: Printer A

Number of output: 3

Obstruction code: 1

Extracted printers: Printer C, Printer D

[0048] The job recovery control means 19 receives a reply from the workstation 1 in response to the transfer data of the extracted printers, and selects the printer designated by the reply as the alternate printer to continue the job recovery. The reply includes the name of the printer management device which is the transmission destination of the reply, the name of the workstation which is the transmitter of the reply, whether or not the job recovery is performed, and the name of

20

25

the alternate printer selected by the intent of the operator among the candidates. For example, if the printer D is selected as the alternate printer among the informed candidates, the reply is arranged as shown in Table 11. This
5 reply is also able to designate without requiring the execution of the job recovery, and for example, if the operator judges that there is no appropriate printer among the informed candidates of the alternate printer, the following job recovery may be canceled.

10 [0049]

[Table 11]

Reply to the transfer data of the extracted printers

Destination of reply: PS

Replier: WS

15 Execution of job recovery: Yes

Selected printer: Printer D

[0050] Receiving the designation of the selected alternate printer from the workstation 1, the job recovery control means 19 informs it to the transfer data generating
20 means 7 and the job transferring means 18. The job recovery control means 19 generates the data for transfer necessary for printing the printing data which has not printed and outputted due to the obstruction based on the obstruction data, to transmit to the transfer data generating means 17. The
25 transfer data includes the name of the retainer of the printing data which has been interrupted print output due to

the obstruction, the name of the printer data, the number of the pages which has been printed and outputted before the occurrence of the obstruction. For example, if the obstruction occurred after printing and outputting 3 pages of the printing data 1, the transfer data is arranged as shown in Table 12.

[0051]

[Table 12]

Transfer data

10 Retaining destination of printing data: PS

 Data name: Printing data 1

 Number of output: 3

[0052] When the aforementioned data is transmitted, the transfer data generating means 17 generates printing data for transmission based on the data for transfer and the copy of the printing data retained in the data retaining means 14 (Table 1), to transmit to the job transferring means 18. The printing data for transfer includes the name of the printing data which is interrupted to be printed and outputted due to the obstruction, the name of the alternate printer (address) as the transfer destination thereof, the workstation name of the transmitter of the printing data (address), the name of the retainer of the copy of the printing data, print command (printcommand) such as the paper size (paperSize), the print beginning page (beginningPage) and the print ending page (endingPage), and the document data (documentdata). For

example, in the aforementioned example, the printing data for transfer is arranged as shown in Table 13.

[0053]

[Table 13]

5 Printing data for transfer

 Data name: Printing data 1

 Transfer destination: Printer D

 Transmitter: WS

 Printing data retainer: PS

10 printcommand:

 paperSize: B4

 beginningPage: 4

 endingPage: 25

 document data: doc 1

15 [0054] The job transferring means 18 operates as the interface of each printer A to E. When the selected printer data is transmitted from the job recovery control means 19 and the printer data for transfer is transmitted from the transfer data generating means 17, the job transferring means 18

20 transmits the printing data for transfer to the printer selected as the alternate printer. For example, in the case of the aforementioned example, the printing data for transfer shown in Table 13 is transferred to the alternate printer D.

 [0055] When an obstruction occurs in any one of the
25 printers A to E connected to the network 2 during printing process, the printer management device 13 having the aforesaid

arrangement extracts other usable printers as the candidates of the alternate printer in the following way, and selects the alternate printer among the candidates based on the instruction from the workstation 1, so as to continue the printing process.

[0056] As shown in Fig. 8, when the printing data is transmitted from the workstation 1 to the objected printer and the data retaining means 14 to start the printing process, the obstruction detecting means 15 always discriminates whether or not an obstruction occurs in this printer (step S21), and if no obstruction occurs, the printing process of the required printing data is performed to the last page (step S22) to complete the process. If the occurrence of an obstruction is detected, the obstruction detecting means 15 generates the obstruction data to transmit to the job recovery control means 19 (step S23), and the job recovery control means 19 informs the condition of the obstruction to the workstation 1 to receive the reply thereto and judge whether or not the following job recovery is performed (step S24).

[0057] If the job recovery is not performed based on the designation by the reply from the workstation 1, the process is canceled. However, if the job recovery is performed, the job recovery control means 19 makes the printer extracting means 16 to extract the candidates substituted with the printer A among the other printers B to E (step S25). As shown in Fig. 9, this extraction process judges whether or not

usable printers are present (step S31), and if the usable printers are present, the printer having the identical paper size when the obstruction occurs (step S32), print quality (step S33) and the placement position (step S34) are looked
5 for and all identical printers are extracted as the candidates of the alternate printer. If the objected printer is not present (steps S31 and S35), the process is finished without extracting the candidate of the alternate printer.

[0058] After performing the process for extracting the
10 alternate printer as described above, it is confirmed whether or not the candidate of the alternate printer is extracted (step S26). If extracted, the job recovery control means 19 informs the candidates to the workstation 1 and receives the reply of which printer should be selected among the candidates
15 (step S27), and the transfer data generating means 17 generates the transfer printing data to the alternate printer designated to be selected (step S28) to transfer via the job transferring means 18 (step S29). The alternate printer transmitted the transfer printing data continues printing from
20 the page which has not performed printing process yet in accordance with the printer data. As a result, the job recovery (countermeasure) to the obstruction is performed on the condition fulfilling the operator's request, and a perfect document as a whole without lack or duplication of pages is
25 able to be printed. Further, the operator is able to recover the printer obstruction and collect the printed document

easily.

[0059] In the aforementioned embodiments, the data retaining means 4, 14 retain the copy of the entire printer data. However, if the copy of the management data part of the printing data is retained in the data retaining means 4, 14, the copy of the entire printing data may be present anywhere on the network as far as a storing means to which the data retaining means 4, 14 or the transfer data generating means 7, 17 can access. For example, the storing means of the client device 1 retains the copy of the entire printing data, and the data retaining means 4, 14 retains the management data including the ID of the printing data (data name, for example, printing data 1) and the data of the storing place of the copy of the entire printing data (in this case, the address of the client device). In the case arranged as described above, when the data retaining means 4, 14 has accessing function, the data retaining means 4, 14 requests transmission of the copy of the printing data identified with the aforesaid ID to the aforesaid storing place, and the client device transmits the copy of the entire printing data to the data retaining means 4, 14 in response to this request. When the transfer data generating means 7, 17 has the access function, the transfer data generating means 7, 17 requests to transmit the copy of the printing data identified with the aforesaid ID to the aforesaid storing place referring to the management data retained in the data retaining means 4, and the client device

transmits the copy of the entire printing data to the data retaining means 4, 14 or directly to the transfer data generating means 7, 17 in response to this request. If the printer has a storing means to which the data retaining means 5 4, 14 or the transfer data generating means 7, 17 can access, the storing means may retain the copy of the entire printing data in the same way as described above.

[0060] In the aforementioned embodiments, only the unprocessed part of the printing data which is not printed due 10 to the obstruction is printed by the alternate printer so as to prevent duplication of the document and waste of paper. However, in the case that duplicate printing is more convenient for treatment or the case that printing of the entire pages is more convenient, the range printed by the 15 alternate printer may be set appropriately. Though the aforementioned embodiments are described with a page printer as an example, the present invention may be applied to another type of printers.

20 [0061]

[Effects of the Invention]

As described above, in the printer management device relating to claim 1, when an obstruction occurs in a printer during printing process, at least unprocessed part of 25 the printing data retained in the data retaining means is transferred to the selected alternate printer to perform the

process, and at the same time, the client device is informed that the transfer process has been performed. Accordingly, printing of a document which is perfect as a whole is able to be continued, and an operator is able to find the objected
5 printer easily and quickly in collecting the printed document or recovering the printer having obstruction, which makes the operator perform the necessary work easily and quickly. In the printer management device relating to claim 2, the alternate printer to be used is selected among the candidates
10 of the alternate printer based on the designation from the client device. Accordingly, in addition to the effects by the aforesaid printer management device in claim 1, continuation of printing is able to be performed satisfying the operator's request.

15

[Brief Description of the Drawings]

Fig. 1 is a block diagram showing the arrangement of the printer management device relating to an embodiment of the present invention relating to claim 1;

20 Fig. 2 is a conceptional view showing the data retaining system of the data retaining means;

Fig. 3 is a conceptional view showing the data system retained by the data retaining means;

25 Fig. 4 is a conceptional view showing the attribution data of the printer stored in the memory;

Fig. 5 is a flowchart showing the procedure for

selecting the alternate printer;

Fig. 6 is a flowchart showing the procedure for generating the printing data for transfer;

Fig. 7 is a block diagram showing the arrangement of the
5 printer management device relating to an embodiment of the present invention relating to claim 2;

Fig. 8 is a flowchart showing the procedure of the job recovery; and

Fig. 9 is a flowchart showing the procedure for
10 extracting the candidates of the alternate printer.

[Description of the References]

1	Workstation (client device),
2	Network,
15 3, 13	Printer management device,
4, 14	Data retaining means,
6	Printer selecting means,
7, 17	Transfer data generating means,
8, 18	Job transferring means,
20 16	Printer extracting means,
19	Job recovery control means,
A, B, C, D, and E	Printers.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-225660

(43) 公開日 平成7年(1995)8月22日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12	D			
	K			
B 4 1 J 5/30	Z			
G 0 6 F 17/21				
		9288-5L	G 0 6 F 15/ 20	5 6 6 A
		審査請求	未請求	請求項の数 2 F D (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-39323

(22) 出願日 平成6年(1994)2月15日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 竹下 芳裕

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル

富士ゼロックス株式会社内

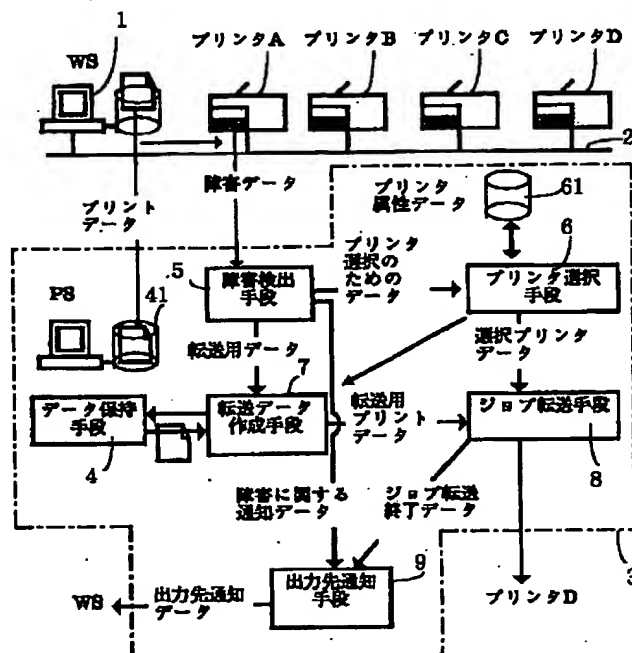
(74) 代理人 弁理士 守山 辰雄

(54) 【発明の名称】 プリンタ管理装置

(57) 【要約】

【目的】 クライアント装置にネットワークを介して複数のプリンタ接続したネットワークシステムで、プリンタで発生した障害に対する善後処理を行って印刷を続行させるとともに、障害があるプリンタの回復や印刷された文書の回収を容易化する。

【構成】 クライアント装置1からプリンタA～Dへ送られるプリントデータの写しを保持するデータ保持手段4と、印刷処理中のプリンタからの障害情報に基づいて使用可能な他のプリンタの内から代替プリンタを選択するプリンタ選択手段6と、障害情報に基づいて、データ保持手段4に保持されたプリントデータの内の少なくとも未処理の部分を選択された代替プリンタへ転送する転送処理手段7、8と、転送処理手段による処理がなされたことをクライアント装置1に通知する通知手段9と、を有し、障害に対する善後処理並びにクライアント装置1への通知を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷処理の依頼元となるクライアント装置にネットワークを介して接続された複数のプリンタを管理するプリンタ管理装置において、クライアント装置からプリンタへ送られるプリントデータの写しを保持するデータ保持手段と、プリンタからの障害情報に基づいて使用可能な他のプリンタの内から代替プリンタを選択するプリンタ選択手段と、前記障害情報及び前記データ保持手段に保持されたプリントデータの写しに基づいて、プリントデータの内の少なくとも未処理の部分を選択された前記代替プリンタへ転送する転送処理手段と、前記転送処理手段による処理がなされたことを前記クライアント装置に通知する通知手段と、を備えたことを特徴とするプリンタ管理装置。

【請求項 2】 印刷処理の依頼元となるクライアント装置にネットワークを介して接続された複数のプリンタを管理するプリンタ管理装置において、クライアント装置からプリンタへ送られるプリントデータの写しを保持するデータ保持手段と、プリンタからの障害情報に基づいて使用可能な他のプリンタの内から代替プリンタの候補を抽出するプリンタ抽出手段と、前記プリンタ抽出手段が抽出した代替プリンタの候補を前記クライアント装置へ通知するとともに、当該クライアント装置からの指示を受信する制御手段と、前記クライアント装置からの指示に基づいて前記代替プリンタの候補の中から使用する代替プリンタを選択し、前記障害情報及び前記データ保持手段に保持されたプリントデータの写しに基づいてプリントデータの内の少なくとも未処理の部分を選択された当該代替プリンタへ転送する転送処理手段と、を備えたことを特徴とするプリンタ管理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、クライアント装置と複数のプリンタとをネットワークで接続したプリントシステムにおいて、プリンタの印刷処理中に発生した障害に対し善後処理を行うプリンタ管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 印刷処理中のプリンタに紙ジャム（紙詰まり）や用紙切れ等といった障害が発生すると、印刷作業が中断され、その都度、操作者がその障害を取り除く作業を行わなければならない。例えば、文書をできるだけ早く印刷したいような場合には、極めて不便なことが多く、何らかの対策が望まれていた。そこで、従来より、印刷処理中に発生したプリンタの障害に対して善後処理を自動的に行う装置が幾つか提案されている。特開平 1 - 2 0 5 3 2 0 号公報には、印刷制御装置に複数の

プリンタを直接的に接続した（ローカルに接続した）システムにおいて、印刷処理を行っているプリンタに障害が発生した場合に、他のプリンタへ処理を切り替える印刷制御装置が記載されている。。また、特開平 2 - 1 6 6 2 7 号公報には、印刷制御装置に複数のプリンタをローカルに接続したシステムにおいて、印刷処理を行っているプリンタに障害が発生した場合に、ページの区切りまで印刷した後に、他のプリンタへ処理を切り替える印刷制御装置が記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のようにプリンタをローカルに接続したシステムではなく、印刷処理を依頼するクライアント装置にネットワークを介して複数のプリンタ接続したネットワークシステムでは、印刷処理の依頼元であるクライアント装置から各プリンタが比較的遠距離に分散して配置される場合が多く、どのプリンタに障害が発生したかを調べ、そのプリンタを回復させるには操作者に極めて煩雑な作業を強いることとなる。しかしながら、上記した従来技術では、セントロや R C 2 3 2 C によるローカル接続のプリンタについて記載されているが、ネットワーク接続のプリンタに障害が発生した場合の善後処理について、何等示唆するところもない。

【0004】 また、印刷処理中にプリンタに紙ジャムやトナー切れといった障害が発生すると、大概の場合には、障害発生時点でのページは不完全な印刷状態となっている。このため、プリンタの障害に対する善後処理は、障害発生時点でのページを再度印刷させなければ全体として完全な文書を印刷することができない。しかしながら、上記した従来技術では、印刷処理の対象としているプリントデータを保持しておく手段を有していないため、紙ジャムなどの障害が発生した場合には、障害が発生したページの印刷が行われずに、その後のページの印刷が続行されて完全な文書を得ることができない、或いは、文書の最初のページから再度印刷が開始されて無駄なページが重複して印刷されてしまうものであった。

【0005】 また、クライアント装置から各プリンタが比較的遠距離に分散して配置される場合が多いネットワークシステムでは、印刷処理をしているプリンタがただ単に自動的に切り替えられると、印刷出力された文書を操作者が各プリンタを回って探さなければならない等といった事態が生じ、操作者の使い勝手を改善する必要があった。

【0006】 請求項 1 及び請求項 2 に記載された本発明は、上記従来の事情に鑑みなされたもので、クライアント装置にネットワークを介して複数のプリンタ接続したネットワークシステムで、障害に対する善後処理を実現するプリンタ管理装置を提供することを目的とする。また、請求項 1 及び請求項 2 に記載された本発明は、上記ネットワークシステムで、障害に対する善後処理によっ

て、障害があるプリンタの回復や印刷された文書の回収を容易化するプリンタ管理装置を提供することを目的とする。また、請求項 1 及び請求項 2 に記載された本発明は、上記ネットワークシステムで、障害に対する善後処理によって、全体として完全な文書の印刷を実現するプリンタ管理装置を提供することを目的とする。また、上記に加え請求項 2 に記載された本発明は、上記ネットワークシステムで、障害に対する善後処理によって、操作者の希望に沿った印刷の続行を実現するプリンタ管理装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に記載した本発明のプリンタ管理装置 (3) は、印刷処理の依頼元となるクライアント装置 (1) にネットワーク (2) を介して接続された複数のプリンタ (A~D) を管理するプリンタ管理装置 (3) において、クライアント装置 (1) からプリンタ (A~D) へ送られるプリントデータの写しを保持するデータ保持手段 (4) と、プリンタ (A) からの障害情報に基づいて使用可能な他のプリンタ (B~D) の内から代替プリンタを選択するプリンタ選択手段 (6) と、前記障害情報及びデータ保持手段 (4) に保持されたプリントデータの写しに基づいて、プリントデータの内の少なくとも未処理の部分を選択された前記代替プリンタへ転送する転送処理手段 (7、8) と、前記転送処理手段による処理がなされたことを前記クライアント装置 (1) に通知する通知手段 (9) と、を備えたことを特徴とする。

【0008】請求項 2 に記載した本発明のプリンタ管理装置 (13) は、印刷処理の依頼元となるクライアント装置 (1) にネットワーク (2) を介して接続された複数のプリンタ (A~D) を管理するプリンタ管理装置 (13) において、クライアント装置 (1) からプリンタ (A~D) へ送られるプリントデータの写しを保持するデータ保持手段 (14) と、プリンタ (A) からの障害情報に基づいて使用可能な他のプリンタ (B~D) の内から代替プリンタの候補を抽出するプリンタ抽出手段 (16) と、前記プリンタ抽出手段が抽出した代替プリンタの候補を前記クライアント装置 (1) へ通知するとともに、当該クライアント装置 (1) からの指示を受信する制御手段 (19) と、前記クライアント装置 (1) からの指示に基づいて前記代替プリンタの候補の中から使用する代替プリンタを選択し、前記障害情報及びデータ保持手段 (14) に保持されたプリントデータの写しに基づいてプリントデータの内の少なくとも未処理の部分を選択された当該代替プリンタへ転送する転送処理手段 (17、18) と、を備えたことを特徴とする。

【0009】ここに、データ保持手段 (4、14) に保持するプリントデータの写しは、プリントデータの全体の写しであるばかりではなく、当該プリントデータを識

別する管理データ部分だけであってもよい。つまり、データ保持手段 (4、14) は、クライアント装置 (1) からプリンタ (A~D) に送信されたプリントデータのデータ ID (データ名) 及び当該プリントデータの格納場所データを含む管理データだけを保持し、プリントコマンド及び文書データ部分をも含むプリントデータ全体はクライアント装置 (1) の記憶手段或いはプリンタ (A~D) の記憶手段に格納しておくようにしてもよい。この場合、データ保持手段 (4、14) にアクセス機能をもたせておけば、データ保持手段 (4、14) が、管理データに基づいて、障害が生じたプリントデータを格納場所から取り出して転送処理手段 (7、8、17、18) に渡すこととなる。また、データ保持手段 (4、14) にではなく、転送処理手段 (7、8、17、18) にアクセス機能をもたせておけば、転送処理手段 (7、8、17、18) が、データ保持手段 (4、14) に保持された管理データを参照して、障害が生じたプリントデータを格納場所から取り出すこととなる。また、善後処理は、最初からの善後処理と障害発生後からの善後処理のいずれも行うことができる。最初からの善後処理とはとにかく最初のページからの印刷出力を代替プリンタで行う処理であり、障害発生後からの善後処理とは N ページまで印刷出力が完了した場合に N+1 ページからの印刷出力を代替プリンタで行う処理である。

【0010】

【作用】印刷処理中のプリンタに紙ジャム、紙切れ、トナー切れ等といった障害が発生し、印刷処理の続行ができなくなった場合、請求項 1 に記載したプリンタ管理装置によれば、プリンタ選択手段がネットワークに接続されている他のプリンタを代替プリンタとして選択して、データ保持手段に保持されているプリントデータの内の少なくとも印刷処理がなされていない部分をこの代替プリンタへ転送し、文書の印刷を続行させる。そして、この代替プリンタへの転送がなされたことは、通知手段によって印刷処理の依頼元であるクライアント装置に通知され、印刷された文書を回収する作業や障害の生じたプリンタを回復させる作業に際して、操作者に目的とするプリンタを容易且つ迅速に見付け出させて必要な作業を行わせることができる。

【0011】また、印刷処理中のプリンタに、上記のような障害が発生し、印刷処理の続行ができなくなった場合、請求項 2 に記載したプリンタ管理装置によれば、プリンタ選択手段がネットワークに接続されている他のプリンタの内から代替プリンタとなる候補を抽出し、制御手段がこれら代替プリンタの候補をクライアント装置へ通知するとともに、クライアント装置から使用すべき代替プリンタを指定する指示を受信し、これに基づいて転送装置が候補の内から代替プリンタを選択して、データ保持手段に保持されているプリントデータの内の少なくとも印刷処理がなされていない部分をこの代替プリンタ

へ転送し、文書の印刷を続行させる。このプリントデータの転送はクライアント装置を操作している操作者の希望に従って選択された代替プリンタへなされ、印刷された文書を回収する作業や障害の生じたプリンタを回復させる作業に際して、操作者に都合の良い状況を提供することができる。

【0012】ここで、請求項1または請求項2のいずれに記載したプリンタ管理装置においても、データ保持手段に保持されているプリントデータの写しが管理データの他にプリントコマンドや文書データを含むプリントデータの全体である場合には、転送処理手段はこのデータ保持手段からプリントデータを直接取得し、障害データを基に、このプリントデータを変更して代替プリンタへ転送する。一方、データ保持手段に保持されているプリントデータの写しが管理データ部分のみである場合には、データ保持手段または転送処理手段は、この管理データに基づいてクライアント装置の記憶手段等の格納場所からプリントコマンド及び文書データ部分を含むプリントデータ全体を取得する。そして、このプリントデータは、上記と同様にして、転送処理手段が代替プリンタへ転送する。

【0013】

【実施例】請求項1に記載したプリンタ制御装置の一実施例を図面を参照して説明する。図1に示すように、クライアント装置としてのワークステーション1にネットワーク2を介して4台のプリンタA～Dが接続されており、また、このネットワーク2にはこれらプリンタA～Dを管理するためのプリンタ管理装置3が接続されている。なお、プリンタ管理装置3は、本実施例ではネットワーク2に独立した装置として接続されているが、ワークステーション1やプリンタA～D、或いは、プリンタA～Dを制御するプリントサーバと一体に構成してもよい。

【0014】プリンタ管理装置3は、プリントデータの写しを保持するためのデータ保持手段4、障害が発生したプリンタから障害データを受信する障害検出手段5、障害が発生したプリンタに代わる代替プリンタを選択するプリンタ選択手段6、代替プリンタに転送される転送用プリントデータを作成する転送データ作成手段7、転送用プリントデータを代替プリンタへ転送するジョブ転送手段8、障害の発生及びプリントデータの転送先についての通知をワークステーション1に行う出力先通知手段9を有している。

【0015】ワークステーション1がプリントデータの印刷処理をプリンタA～Dのいずれかに依頼する場合、プリンタにワークステーション1からネットワーク2を介してプリントデータが送信される一方、データ保持手段4にも同一内容のプリントデータ（すなわち、前記プリントデータの写し）が送信される。このプリントデータは、プリントデータ名、プリントデータの宛先となる

プリンタ名（アドレス）、プリントデータの送信元のワークステーション名（アドレス）、プリントデータの写しの保持先、プリントコマンド（print command）として、用紙のサイズ（paperSize）、印刷開始ページ（beginningPage）、印刷終了ページ（endingPage）、及び、文書データ（document data）を含んでいる。例えば、文書データdoc1をB4サイズ用紙に1ページから25ページまで印刷させるプリントデータ1をワークステーション1からプリンタAへ送信し、更に、プリンタ管理装置3へも送信する場合には、プリントデータは表1に示すような構成となる。なお、表1中にはワークステーション1をWS、プリンタ管理装置3をPSと略記してある。

【0016】

【表1】

```

プリントデータ
データ名:プリントデータ1
宛先:プリンタA
送信元:WS
プリントデータ保持先:PS
printcommand:
paperSize:B4
beginningPage:1
endingPage:25
document data:doc1

```

【0017】データ保持手段4は書き込み及び読み出し自在なハードディスク41を有しており、ワークステーション1から送信されたプリントデータを図2に示すようにハードディスク41内に格納する。例えば、プリントデータ1～4をハードディスク41に格納する場合には、図3に示すように、各プリントデータ1～4の宛先及び送信元のアドレス、プリントコマンド、文書データは整理して格納される。

【0018】障害検出手段5は障害が発生したプリンタから、印刷処理中のプリントデータ名、そのプリンタ名（アドレス）、障害発生までに印刷出力したページ枚数、障害の種類を示す障害コード、障害データの識別子（ID）を含む障害データを取得する。例えば、プリンタAでプリントデータ1の印刷を3ページ終了した後に紙ジャムが生じた場合の障害データは、表2に示すような構成となる。なお、プリンタ管理装置3には、紙ジャムは1、用紙切れは2、トナー切れは3、不明は4といったように障害の内容に対応して障害コードが予め設定しており、プリンタ管理装置3はこの障害コードによって障害の内容を特定する。

【0019】

【表2】

```

障害データ
データ名:プリントデータ1
障害発生プリンタ:プリンタA
出力枚数:3
障害コード:1
障害データID:001

```

【0020】また、障害検出手段5は、障害データに基づいて、障害が発生したプリンタの代わりとなる代替プリンタを選択するためのデータをプリンタ選択手段6に送信する。このプリンタ選択のためのデータは、障害が発生したプリンタ名を含むものであり、例えば、プリンタAで障害が発生した場合にはそのプリンタ名（アドレス）が送信される。また、障害検出手段5は、障害データに基づいて、障害によって印刷出力されなかったプリントデータの印刷を行うために必要となる転送用データを作成し、転送データ作成手段7に送信する。この転送用データは、障害によって印刷出力が中断しているプリントデータの保持先名、そのプリントデータ名、障害発生までに印刷出力したページ枚数を含んでおり、例えば、プリント管理装置3（PS）にも保持してあるプリントデータ1を3ページ印刷出力した後に障害が発生した場合には、転送用データは表3に示すような構成となる。

【0021】

【表3】

転送用データ
 プリントデータ保持先:PS
 データ名:プリントデータ1
 出力枚数:3

【0022】また、障害検出手段5は、ワークステーション1に通知する情報の基になる障害に関する通知データを作成して、出力通知手段9に送信する。この障害に関する通知データは、障害によって印刷出力が中断しているプリントデータ名、そのプリンタ名（アドレス）、障害発生までに印刷出力したページ枚数、障害の内容、障害データIDを含んでおり、例えば、プリンタAで上記した障害が発生した場合には、障害に関する通知データは表4に示すような構成となる。

【0023】

【表4】

障害に関する通知データ
 データ名:プリントデータ1
 障害発生プリンタ:プリンタA
 出力枚数:3
 障害内容:紙ジャム
 障害データID:001

【0024】プリンタ選択手段6は、各プリンタの属性データを格納している書き込み及び読み出し自在なメモリ61を有し、このメモリ61にはプリンタ管理装置3の管理対象となっている全てのプリンタA～Eの属性データが予め格納されている。メモリ61に格納されているプリンタの属性データは、図4に示すように、プリンタA～Eそれぞれについて、使用できる用紙サイズ（〇印は使用できるものを示す）、印字品質、設置位置、稼働状態を含んでおり、これらデータはプリンタからのデータの提供或いはプリンタの調査によって随時更新され、常に各プリンタA～Eの現時点での属性を反映している。なお、図4中には、図1には示されていないプリ

ンタEが記載されているが、プリンタEは他のプリンタA～Dとは異なる位置に設置されているため、図1中への記載は省略したが、プリンタEもプリンタA～Dと同様にネットワーク2を介してワークステーション1に接続されている。

【0025】プリンタ選択手段6は、障害検出手段5からプリンタ選択のためのデータが入力されると、メモリ61に格納されたデータに基づいて代替になるプリンタを選択し、障害が生じたプリンタに対する代替プリンタを選択したことを示す選択プリンタデータを転送データ作成手段7及びジョブ転送手段8へ送信する。この選択プリンタデータは、代替プリンタとして選択したプリンタ名を含むものであり、例えば、プリンタDを代替プリンタに選択した場合にはそのプリンタ名（アドレス）が送信される。

【0026】転送データ作成手段7は、障害検出手段5から転送用データが送信され、プリンタ選択手段6から選択プリンタデータが送信されると、この転送用データ及びデータ保持手段4に保持されているプリントデータの写し（表1）を基にして、転送用プリントデータを作成し、ジョブ転送手段8に送信する。この転送用プリントデータは、障害によって印刷出力が中断しているプリントデータ名、その転送先となる代替プリンタ名（アドレス）、プリントデータの送信元のワークステーション名（アドレス）、プリントデータの写しの保持先名、プリントコマンド（print command）として、用紙のサイズ（paper size）、印刷開始ページ（beginning page）、印刷終了ページ（ending page）、及び、文書データ（document data）を含んでいる。例えば、上記の表1に示したプリントデータを代替プリンタとして選択したプリンタDに転送する場合には、転送用プリントデータは表5に示すような構成となる。なお、プリンタ選択手段6で代替プリンタが選択できない場合には、転送データ作成手段7は選択プリンタデータの送信の有無によりこれを検知して、転送用プリントデータを作成しない。

【0027】

【表5】

転送用プリントデータ
 データ名:プリントデータ1
 転送先:プリンタD
 送信元:WS
 プリントデータ保持先:PS
 print command:
 paper size:B4
 beginning page:4
 ending page:25
 document data:doc1

【0028】ジョブ転送手段8は、各プリンタA～Eのインタフェースとなるものであり、プリンタ選択手段6から選択プリンタデータが送られ且つ転送データ作成手段7から転送用プリンタデータが送られると、代替プリンタとして選択されたプリンタに転送用プリントデータ

を転送する。例えば、上記した例の場合には、代替プリンタDに表5に示した転送用プリントデータを転送する。ジョブ転送手段8は、このようなプリントデータの転送を終了すると、転送用プリントデータの送信元データ、転送先データ、印刷開始ページ (beginning Page) データに基づいて代替プリンタにジョブ転送したことを示すジョブ転送終了データを作成し、出力先通知手段9に送信する。このジョブ転送終了データは、データの宛先名、転送先の代替プリンタ名、転送したプリントデータの印刷開始ページ、障害データのIDを含んでおり、例えば、上記した例の場合には、ジョブ転送終了データは表6に示すような構成となる。

【0029】

【表6】

ジョブ転送終了データ

宛先:WS
転送先:プリンタD
開始ページ:4
障害データID:001

【0030】出力先通知手段9は、障害検出手段5から障害に関する通知データが入力され且つジョブ転送手段8からジョブ転送終了データが入力されると、これらデータを基にして出力通知データを作成し、プリントデータ送信元のワークステーション1に送信する。この出力通知データは、データの宛先名、文書データ (document data)、転送先の代替プリンタ名、転送したプリントデータの印刷開始ページ、障害が生じたプリンタ名、障害が発生するまでに印刷出力を終了したページ数、発生した障害の内容を含んでおり、例えば、上記した例の場合には、表7に示すような構成となる。

【0031】

【表7】

出力先通知データ

宛先:WS
document data:doc1
転送先:プリンタD
開始ページ:4
障害のプリンタ:プリンタA
プリント枚数:3
障害内容:紙ジャム

【0032】上記構成のプリンタ管理装置3によれば、ネットワーク2に接続されたいずれかのプリンタA～Eに印刷処理中に障害が発生した場合、次のようにして、使用可能な他のプリンタを代替プリンタに選択して印刷処理を続行させることができる。なお、以下の説明では、ワークステーション1からプリンタAにB4サイズ用の紙で1ページから25ページまで文書データ (doc1) を印刷すべきプリントデータ1 (表1参照) が送られ、その印刷処理中の第3ページまで印刷出力が終了した後にプリンタAに紙ジャムが発生し、代替プリンタとしてプリンタDを選択してその後の印刷処理を続行する場合を例にとる。まず、プリンタAで障害が発生すると、表2に示した障害データがプリンタAから障害検出

手段5に送られ、これに基づいて、障害検出手段5からプリンタ選択手段6にプリンタAを示すプリンタ選択のためのデータが送られ、転送データ作成手段7に表3に示した転送用データが送られ、出力先通知手段9に表4に示した障害に関する通知データが送られる。

【0033】このデータ入力に基づいて、プリンタ選択手段6では、メモリ61に格納されている各プリンタの属性データ (図4参照) を参照して、図5に示す手順に従ってプリンタAの代替となるプリンタDを選択する。すなわち、プリンタAの属性データを把握し (ステップS1)、現在稼働中で使用可能である他のプリンタB～Eを抽出する (ステップS2)。次いで、この抽出したプリンタB～Eの中からプリンタAが現在使用しているものと同じサイズ (B4) の用紙を有しているプリンタC～Eを抽出し (ステップS3)、更に、このプリンタC～Eの中からプリンタAと同じ印字品質を有しているプリンタDを抽出し (ステップS4)、更に、このプリンタDがプリンタAと同じ位置に設置されているかを検討し (ステップS5)、最終的にプリンタAの代替として最も相応しいプリンタDを選択する (ステップS6)。そして、プリンタ選択手段6は、この選択した代替プリンタDを選択プリンタデータによってジョブ転送手段8及び転送データ作成手段7に通知する。なお、本実施例では、代替プリンタ選択の基準を用紙サイズ、印字品質、設置位置の順にしたが、これら選択基準は使用態様等に応じて任意に設定されるものであり、また、必要があれば他の基準を付加するようにしてもよい。

【0034】一方、転送データ作成手段7では、上記データの入力に基づいて、データ保持手段4に保持されているプリントデータの写しを用いて、図6に示す手順に従って転送用プリントデータを作成する。すなわち、データ保持手段4に保持されているプリントデータの写し (表1参照) を得て (ステップS11)、このデータ中にあるプリンタをプリンタAから代替プリンタDへ変更し (ステップS12)、更に、印刷開始ページを印刷出力済みの次のページとなるように設定し直して (ステップS13)、表5に示した転送用プリントデータを作成する。

【0035】このようにして作成された転送用プリントデータはジョブ転送手段8に送信され、ジョブ転送手段8によって代替プリンタDへ転送され、プリンタDによってプリントデータ1のみ印刷の部分 (第4ページから第25ページ) が印刷出力される。一方、ジョブ転送手段8はこのプリントデータを転送すると、表6に示したジョブ転送終了データを出力先通知手段9に送信し、出力先通知手段9が表7に示した出力先通知データをクライアント装置たるワークステーション1に送信して、ワークステーション1を操作している操作者にプリンタAの障害の状況及びプリンタDにプリントデータを転送して印刷処理を続行していることを通知する。これによっ

て、障害に対する善後処理が自動的になされ、印刷されたページの欠落や重複がない全体として完全な文書を印刷することができ、また、操作者がプリンタ障害の回復や印刷された文書の回収を容易に行うことができる。

【0036】次に、請求項2に記載したプリンタ制御装置の一実施例を図面を参照して説明する。図7に示すように、クライアント装置としてのワークステーション1にネットワーク2を介して4台のプリンタA～Dが接続されており、また、このネットワーク2にはこれらプリンタA～Dを管理するためのプリンタ管理装置13が接続されている。なお、プリンタ管理装置13は、本実施例ではネットワーク2に独立した装置として接続されているが、ワークステーション1やプリンタA～D、或いは、プリンタA～Dを制御するプリントサーバと一体に構成してもよい。

【0037】プリンタ管理装置13は、プリントデータの写しを保持するためのデータ保持手段14、障害が発生したプリンタから障害データを受信する障害検出手段15、障害が発生したプリンタの代替プリンタとなる候補を抽出するプリンタ抽出手段16、候補の中から選択された代替プリンタに転送する転送用プリントデータを作成する転送データ作成手段17、転送用プリントデータを代替プリンタへ転送するジョブ転送手段18、ワークステーション1との間で情報の授受を行って各手段15乃至18による処理を制御するジョブリカバリ制御手段19を有している。

【0038】ワークステーション1がプリントデータの印刷処理をプリンタA～Dのいずれかに依頼する場合、プリンタにワークステーション1からネットワーク2を介してプリントデータが送信される一方、データ保持手段14にも同一内容のプリントデータ（すなわち、前記プリントデータの写し）が送信される。このプリントデータは、プリントデータ名、プリントデータの宛先となるプリンタ名（アドレス）、プリントデータの送信元のワークステーション名（アドレス）、プリントデータの写しの保持先、プリントコマンド（print command）として、用紙のサイズ（paperSize）、印刷開始ページ（beginningPage）、印刷終了ページ（endingPage）、及び、文書データ（document data）を含んでいる。例えば、文書データdoc1をB4サイズ用の紙に1ページから25ページまで印刷させるプリントデータ1をワークステーション1からプリンタAへ送信し、更に、プリンタ管理装置13へも送信する場合には、プリントデータは表1に示したような構成となる。

【0039】データ保持手段14は書き込み及び読み出し自在なハードディスク141を有しており、ワークステーション1から送信されたプリントデータを図2に示したようにハードディスク141内に格納する。障害検出手段15は障害が発生したプリンタから、表2に示し

たように、印刷処理中のプリントデータ名、そのプリンタ名（アドレス）、障害発生までに印刷出力したページ枚数、障害の種類を示す障害コード、障害データの識別子（ID）を含む障害データを取得する。また、障害検出手段15は、この障害データをジョブリカバリ制御手段19へ転送する。

【0040】ジョブリカバリ制御手段19は、この障害データに基づいて、印刷以来元のワークステーション1を特定する。このワークステーション1の特定は、障害データに含まれているプリントデータ名に該当するプリントデータをデータ保持手段14から一旦読み込み、プリントデータの送信元に記載されているワークステーション1のアドレスを取得することにより行う。そして、ジョブリカバリ制御手段19は、障害データに基づいて、障害発生の通知データを作成し、これを特定したワークステーション1に送信する。この障害発生の通知データは、通知先のワークステーション名（アドレス）、通知元のプリンタ管理装置名（アドレス）、障害が発生したプリンタ名、障害が発生するまでに印刷出力が終了したページ数、障害の内容を示す障害コードを含んでおり、例えば、プリンタAでプリントデータを3ページ印刷出力した後に障害が発生した場合には、障害発生の通知データは表8に示すような構成となる。

【0041】

【表8】

障害発生の通知のデータ

通知先:WS
通知元:PS
障害発生プリンタ:プリンタA
出力枚数:3
障害コード:1

【0042】また、ジョブリカバリ制御手段19は、障害発生の通知にに回答してワークステーション1から送られてくるリプライを受信し、このリプライの内容に応じてプリンタAの障害に対する善後処理（ジョブリカバリ）を行うか否かを決定する。このリプライは、リプライの送り先のプリンタ管理装置名（アドレス）、リプライの送信元のワークステーション名（アドレス）、ジョブリカバリの実行の要否を含んでおり、例えば、ジョブリカバリの実行を要求する場合には表9に示すような構成となる。

【0043】

【表9】

障害発生の通知データに対する

リプライ
リプライ先:PS
リプライ元:WS
ジョブリカバリ実行:Yes

【0044】また、ジョブリカバリ制御手段19は、ワークステーション1からのリプライでジョブリカバリの実行が要求されているときには、障害データに基づいて、代替プリンタの候補を抽出するためのデータを作成

してプリンタ抽出手段16に送信する。このプリンタ抽出のためのデータは、障害が生じたプリンタ名を含んでおり、上記した例の場合にはプリンタAが通知される。

【0045】プリンタ抽出手段16は、各プリンタの属性データを格納している書き込み及び読み出し自在なメモリ161を有し、このメモリ161にはプリンタ管理装置13の管理対象となっている全てのプリンタA～Eの属性データが予め格納されている。メモリ161に格納されているプリンタの属性データは、図4に示したように、プリンタA～Eそれぞれについて、使用できる用紙サイズ（○印は使用できるものを示す）、印字品質、設置位置、稼働状態を含んでおり、これらデータはプリンタからのデータの提供或いはプリンタの調査によって随時更新され、常に各プリンタA～Eの現時点での属性を反映している。プリンタ選択手段16は、ジョブリカバリ制御19からプリンタ抽出のためのデータが入力されると、メモリ161に格納されたデータに基づいて代替になるプリンタの候補を抽出し、障害が生じたプリンタに対する代替プリンタ候補を抽出したことを示す抽出プリンタデータをジョブリカバリ制御手段19へ送信する。この抽出プリンタデータは、代替プリンタの候補として抽出したプリンタ名を全て含むものであり、例えば、プリンタCとプリンタDを候補に抽出した場合にはそのプリンタ名（アドレス）が送信される。

【0046】ジョブリカバリ制御手段19は、受信したデータに基づいて、ワークステーション1にどのプリンタが代替候補として使用できるかを知らせるため抽出プリンタの転送データを作成し、これをワークステーション1に転送する。この抽出プリンタの転送データは、通知先のワークステーション名（アドレス）、通知元のプリンタ管理装置名（アドレス）、障害が発生したプリンタ名、障害が発生するまでに印刷出力が終了したページ数、障害の内容を示す障害コード、抽出されたプリンタの候補名を含んでおり、例えば、上記した例では、表10に示すような構成となる。

【0047】

【表10】

抽出プリンタの転送データ

通知先:WS
通知元:PS
障害発生プリンタ:プリンタA
出力枚数:3
障害コード:1
抽出プリンタ:
プリンタC, プリンタD

【0048】ジョブリカバリ制御装置19は、抽出プリンタの転送データに対する応答としてワークステーション1からリプライを受信し、このリプライで指示されたプリンタを代替プリンタとして選択してジョブリカバリを続行する。このリプライは、リプライの送り先のプリント管理装置名（アドレス）、リプライの送信元のワークステーション名（アドレス）、ジョブリカバリの実行

の要否、候補の内から操作者の意志によって選択した代替プリンタ名を含んでおり、例えば、通知された候補の内からプリンタDを代替プリンタとして選択する場合には表11に示すような構成となる。なお、このリプライでジョブリカバリの実行を必要としない指示も行うことができ、操作者が通知された代替プリンタの候補の内には適当なプリンタがないと判断した場合等には、これ以後のジョブリカバリを中止することもできる。

【0049】

【表11】

抽出プリンタの転送データ
に対するリプライ
リプライ先:PS
リプライ元:WS
ジョブリカバリ実行:Yes
選択プリンタ:プリンタD

【0050】ジョブリカバリ制御手段19は、ワークステーション1から選択された代替プリンタの指示を受けると、これを転送データ作成手段7及びジョブ転送手段18に通知する。また、ジョブリカバリ制御手段19は、障害データに基づいて、障害によって印刷出力されなかったプリントデータの印刷を行うために必要となる転送用データを作成し、転送データ作成手段17に送信する。この転送用データは、障害によって印刷出力が中断しているプリントデータの保持先名、そのプリントデータ名、障害発生までに印刷出力したページ枚数を含んでおり、例えば、プリントデータ1を3ページ印刷出力した後に障害が発生した場合には、転送用データは表12に示すような構成となる。

【0051】

【表12】

転送用データ
プリントデータ保持先:PS
データ名:プリントデータ1
出力枚数:3

【0052】転送データ作成手段17は、上記データが送信されると、データ保持手段14に保持されているプリントデータの写し（表1）を基にして、転送用プリントデータを作成し、ジョブ転送手段18に送信する。この転送用プリントデータは、障害によって印刷出力が中断しているプリントデータ名、その転送先となる代替プリンタ名（アドレス）、プリントデータの送信元のワークステーション名（アドレス）、プリントデータの写しの保持先名、プリントコマンド（print command）として、用紙のサイズ（paperSize）、印刷開始ページ（beginningPage）、印刷終了ページ（endingPage）、及び、文書データ（document data）を含んでおり、例えば、上記した例では、転送用プリントデータは表13に示すような構成となる。

【0053】

【表13】

転送用プリントデータ
 データ名:プリントデータ1
 転送先:プリントD
 送信元:WS
 プリントデータ保持先:PS
 printcommand:
 paperSize:B4
 beginningPage:4
 endingPage:25
 document data:doc1

【0054】ジョブ転送手段18は、各プリンタA～Eのインタフェースとなるものであり、ジョブリカバリ制御手段19から選択プリンタデータが送られ且つ転送データ作成手段17から転送用プリントデータが送られると、代替プリンタとして選択されたプリンタに転送用プリントデータを転送する。例えば、上記した例の場合には、代替プリンタDに表13に示した転送用プリントデータを転送する。

【0055】上記構成のプリンタ管理装置13によれば、ネットワーク2に接続されたいずれかのプリンタA～Eに印刷処理中に障害が発生した場合、次のようにして、使用可能な他のプリンタを代替プリンタの候補に抽出し、ワークステーション1からの指示に基づいて、この候補の中から代替プリンタを選択して印刷処理を続行させることができる。

【0056】図8に示すように、ワークステーション1からプリントデータが対象とするプリンタ及びデータ保持手段14に送られて印刷処理が開始されると、このプリンタで障害が発生したか否かを障害検出手段15で常時判断し（ステップS21）、障害が発生していないときには要求されているプリントデータの最後のページまで印刷処理して（ステップS22）、処理を終了する。一方、途中でプリンタに障害が発生したことを検出した場合には、障害検出手段15は障害データを作成してジョブリカバリ制御手段19に送信し（ステップS23）、ジョブリカバリ制御手段19がワークステーション1に障害の状況を通知して、これに対するリプライを受け、その後のジョブリカバリを行うかを判断する（ステップS24）。

【0057】ワークステーション1からのリプライによる指示でジョブリカバリを行わないとした場合にはそのまま処理を中止するが、ジョブリカバリを行うとした場合にはジョブリカバリ制御手段19がプリンタ抽出手段16にプリンタAの代替となり得る候補を他のプリンタB～Eの中から抽出させる（ステップS25）。この抽出処理は、図9に示すように、まず、使用可能なプリンタが他の存在するかを判断し（ステップS31）、使用可能なプリンタが存在する場合には、その中から障害発生時のプリンタの用紙サイズ（ステップS32）、印字品質（ステップS33）、設置位置（ステップS34）が一致するプリンタを捜し、一致するプリンタを全て代替プリンタの候補として抽出する。なお、対象とするプリンタが存在しない場合には（ステップS31、S3

5）、代替プリンタの候補を抽出せずに処理を終了する。

【0058】上記のようにして代替プリンタの抽出処理を行った後、代替プリンタの候補を抽出できたかを確認し（ステップS26）、抽出できた場合にはその候補をジョブリカバリ制御手段19がワークステーション1に通知して、候補の中からどのプリンタを選択するかのリプライを受け（ステップS27）、選択指示された代替プリンタに対して、転送データ作成手段17が転送用プリントデータを作成して（ステップS28）、ジョブ転送手段18を介して転送する（ステップS29）。そして、この転送用プリントデータが送信された代替プリンタは、プリントデータにしたがって、印刷処理が未だなされていないページからの印刷を続行する。これによって、障害に対するジョブリカバリ（善後処理）が操作者の希望に沿った条件でなされ、印刷されたページの欠落や重複がない全体として完全な文書を印刷することができ、また、操作者がプリンタ障害の回復や印刷された文書の回収を容易に行うことができる。

【0059】なお、上記した各実施例では、データ保持手段4、14にプリントデータの全体の写しを保持させる構成を示したが、プリントデータの管理データ部分の写しをデータ保持手段4、14に保持させておけば、このプリントデータの全体の写しはデータ保持手段4、14または転送データ作成手段7、17がアクセスできる記憶手段であればネットワーク上のどこに存在していてもよい。例えば、クライアント装置1の記憶手段にプリントデータの全体の写しを保持させ、データ保持手段4、14にプリントデータのID（データ名、例えば、プリントデータ1）及びプリントデータ全体の写しの格納場所データ（この場合には、クライアント装置のアドレス）を含む管理データを保持させることとなる。このような構成とした場合には、データ保持手段4、14にアクセス機能を持たせているときには、データ保持手段4、14が前記格納場所に対して前記IDで識別されるプリントデータの写しを送信するように要求し、クライアント装置1がこの要求に応じてプリントデータの全体の写しをデータ保持手段4、14に送信することとなる。また、転送データ作成手段7、17にアクセス機能を持たせているときには、転送データ作成手段7、17がデータ保持手段4に保持されている管理データを参照して、前記格納場所に対して前記IDで識別されるプリントデータの写しを送信するように要求し、クライアント装置1がこの要求に応じてプリントデータの全体の写しをデータ保持手段4、14に送信する、或いは転送データ作成手段7、17に直接送信することとなる。なお、プリンタにデータ保持手段4、14または転送データ作成手段7、17がアクセスできる記憶手段があれば、上記と同様に、この記憶手段にプリントデータの全体の写しを保持させるようにしてもよい。

【0060】また、上記した各実施例では、障害によって印刷されていないプリントデータの未処理の部分のみを代替プリンタで印刷するようにし、文書の重複をなくして用紙の無駄等をなくすようにしたが、取り扱い上、ある程度重複させて印刷した方が便利な場合や初めから全ページを印刷した方が便利な場合には、代替プリンタで印刷させる範囲を適宜設定すればよい。また、上記した各実施例では、ページプリンタを例にとって説明したが、その他の形式のプリンタにも本発明は適用することができる。

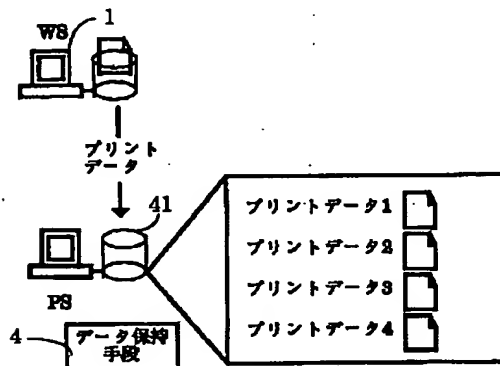
【0061】

【効果】以上詳細に説明したように、請求項1に係るプリンタ管理装置では、印刷処理中のプリンタに障害が発生した場合、データ保持手段に保持されたプリントデータの内の少なくとも未処理の部分を選択された代替プリンタへ転送して処理させるとともに、転送処理がなされたことをクライアント装置に通知するようにしたため、全体として完全な文書の印刷を続行できるとともに、印刷された文書を回収する作業や障害の生じたプリンタを回復させる作業に際して、操作者に目的とするプリンタを容易且つ迅速に見付け出させて必要な作業を容易且つ迅速に行わせることができる。また、請求項2に係るプリンタ管理装置では、クライアント装置からの指示に基づいて代替プリンタの候補の中から使用する代替プリンタを選択するようにしたため、上記請求項1のプリンタ管理装置による効果に加え、操作者の希望に沿った印刷の続行を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1に係る発明の一実施例に係るプリンタ

【図2】



管理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】データ保持手段によるデータ保持構造を示す概念図である。

【図3】データ保持手段で保持されるデータ構造を示す概念図である。

【図4】メモリに格納されたプリンタの属性データを示す概念図である。

【図5】代替プリンタを選択する手順を示すフローチャートである。

【図6】転送用プリントデータを作成する手順を示すフローチャートである。

【図7】請求項2に係る発明の一実施例に係るプリンタ管理装置の構成を示すブロック図である。

【図8】ジョブリカバリの手順を示すフローチャートである。

【図9】代替プリンタの候補を抽出する手順を示すフローチャートである。

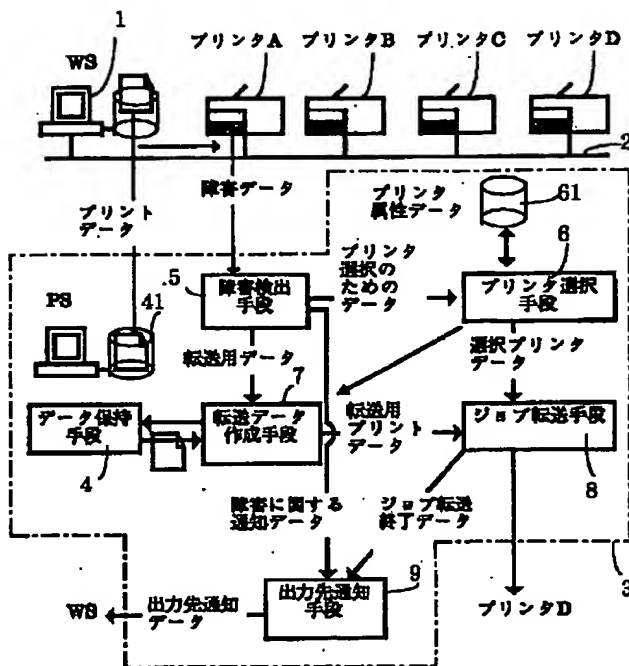
【符号の説明】

- 1 ワークステーション (クライアント装置)
- 2 ネットワーク
- 3、13 プリンタ管理装置
- 4、14 データ保持手段
- 6 プリンタ選択手段
- 7、17 転送データ作成手段
- 8、18 ジョブ転送手段
- 16 プリンタ抽出手段
- 19 ジョブリカバリ制御手段
- A、B、C、D、E プリンタ

【図3】

プリントデータ名	アドレス	プリントコマンド	文書データ
プリントデータ1	宛先:プリンタA 送信元:WS	paperSize:B4 beginningPage:1 endingPage:25	doc1
プリントデータ2	宛先:プリンタA 送信元:WS	paperSize:A4 beginningPage:1 endingPage:8	doc2
プリントデータ3	宛先:プリンタA 送信元:WS	paperSize:A4 beginningPage:25 endingPage:30	doc3
プリントデータ4	宛先:プリンタA 送信元:WS	paperSize:A4 beginningPage:1 endingPage:32	doc4

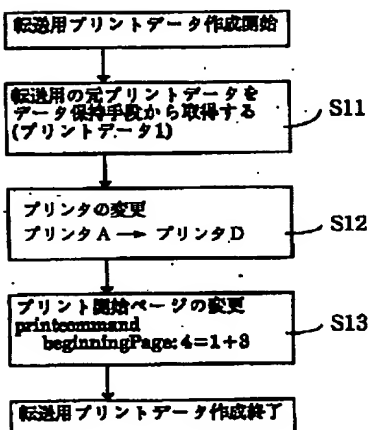
【図 1】



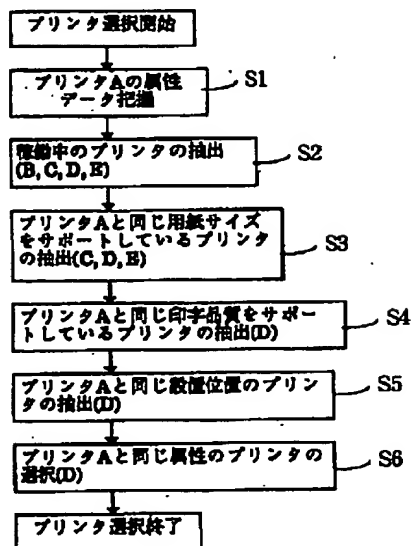
【図 4】

プリンタ	用紙サイズ				印字品質	設置位置	稼働状態
	A 4	A 5	B 4	B 8			
プリンタA	○	○	○	○	600dpi	6B5	使用不可
プリンタB	○				400dpi	6B5	使用可能
プリンタC	○		○		400dpi	6B5	使用可能
プリンタD	○	○	○	○	600dpi	6B5	使用可能
プリンタE	○		○		400dpi	6B5	使用可能

【図 6】

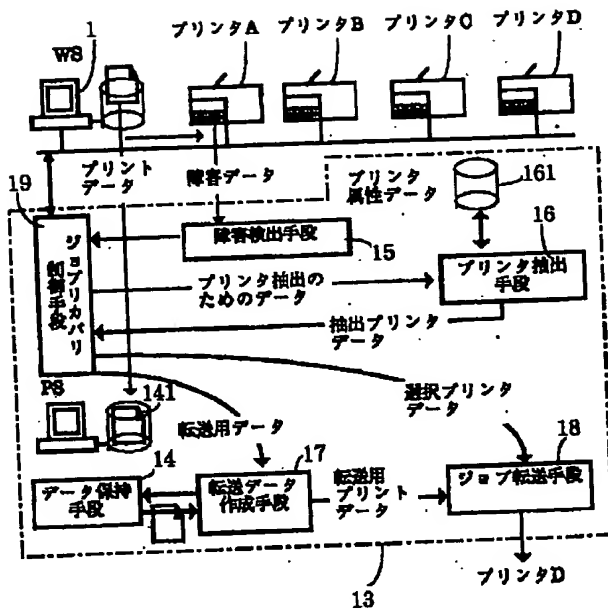


【図 5】

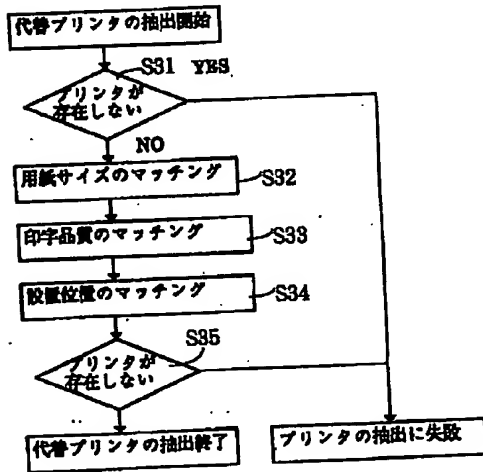


(12)

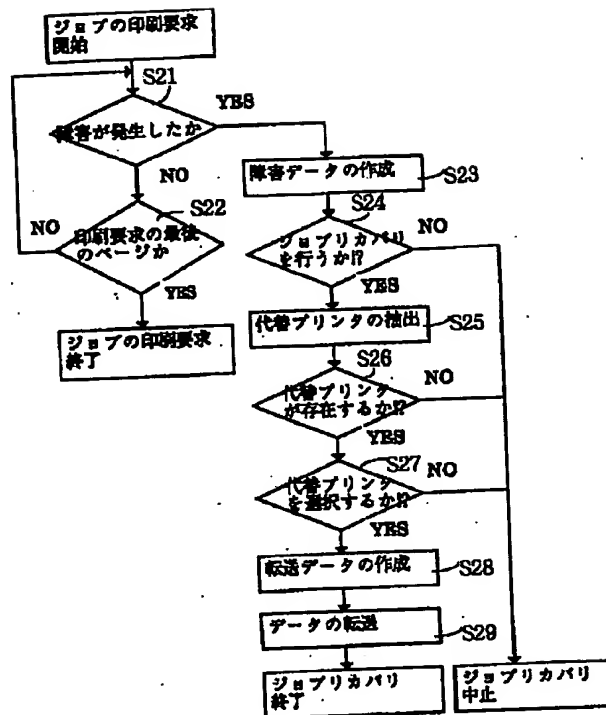
【図 7】



【図 9】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
// G 0 6 F 15/16

識別記号 庁内整理番号
4 7 0 S

F I

技術表示箇所